Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Kohlenkalk- und Zechstein-Fossilien aus dem Hornsund an der Süd-Westküste von Spitzbergen.

Von Dr. Franz **Toula**,
Professor an der Communal-Realschule im VI. Bezirke in Wien.

(Mit 1 Tafel.)

Herr Professor Hans Höfer, der die vom Grafen Hans Wilczek im Sommer 1872 unternommene Expedition nach Spitzbergen und Nowaja Semlja als Geologe mitmachte, hatte hiebei Gelegenheit, an mehreren neu aufgefundenen Localitäten interessante Versteinerungen zu sammeln.

Auf mein Anerbieten hin überliess er mir vorerst das aus dem Hornsund (Süd-Westküste von Spitzbergen) mitgebrachte Material zur wissenschaftlichen Bearbeitung. Die Sammlung besteht aus circa 90 Stücken. Es sind meist kleine, theils mit den Schalen, theils als Steinkerne oder in Abdrücken erhaltene Petrefacte, und zwar mit einer einzigen Ausnahme nur Brachiopoden.

Über die geologischen Verhältnisse wird Herr Prof. Höfer ausführlich berichten, hier sei, nach seinen Mittheilungen, nur Folgendes angeführt.[1]

Im Hintergrunde des Hornsundes erhebt sich ein kaum 1000 Fuss hoher Kamm, der sich von NNW. nach SSO. erstreckt. Diesem Verlaufe entspricht auch das Streichen der ihn aufbauenden Gesteine. Auf dem Kärtchen, welches Baron von Sterneck über den Hornsund entworfen hat, ist diese Terrainerhebung mit dem Namen: „Marien-Spitze" bezeichnet.[2]

---

[1] Im VI. Heft von Petermann's geogr. Mitth. 1874 gibt Prof. H. Höfer, pag. 222, ein kurzes Bild vom geologischen Bau d. Umgebung d. Hornsundes.

[2] Petermann's geogr. Mitth. 1874, II. Heft.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Der Fuss derselben ist von Schneefeldern überdeckt; die steilen Westgehänge aber zeigen folgende Schichtenfolge (von unten nach aufwärts):

1. dunkelrothe Schiefer,
2. eine schmale Kalkbank,
3. gelbliche und grüne Schiefer,
4. Kalkbänke,
5. braune und gelbe Schiefer,
6. schwarze Kalke.

Alle Kalkstraten sind petrefaktenführend, die Schiefer aber versteinerungsleer. Der Kalk ist dunkel graublau, sehr fest, reich an Kieselerde und wird beim Verwittern an der Oberfläche braun. Hyperit konnte nicht nachgewiesen werden.

Prof. Hans Höfer spricht sich in einem Briefe vom 23. Febr. d. J. folgendermassen über den Zusammenhang dieser Schichten mit den von den anderen Fundorten an der Westseite von Spitzbergen aus: „Ich halte diese Lokalität für zusammenhängend mit dem Bergkalke am Cap Ahlstrand, auf der Axels-Insel und der gegenüber liegenden Küste (alle drei Punkte im Bel-Sund gelegen) mit jenem am Cap Staratschin und im Safe-Hafen (am Eingange in den Eis-Fjord)".

Alle diese Punkte liegen in der That in einer von SSO. nach NNW. verlaufenden Linie, welche sich nach Norden hin bis zum Qvad Hook (Südküste der Kingbay) und nach Süden über den 4560 Fuss hohen Hornsund Tind zur Südspitze von Spitzbergen und der hier vorgelagerten Insel fortsetzen lässt. Von letzterer Lokalität brachte bekanntlich Payer eine grosse Menge von Fossilresten mit, welche von mir im Novemberhefte 1873 beschrieben wurden.

Prof. Hans Höfer dehnt diesen durch 2 Breitengrade sich erstreckenden Bergkalkzug, „welcher mit Rücksicht auf seine überall nachweisbare steile Schichtenstellung für die tektonischen Verhältnisse der Westküste geradezu bestimmend werden müsste", noch weiter nach Süden hin aus, indem er auf die interessante Bären-Insel hinweist, wo sich ganz analoge Verhältnisse wie an der Westküste Spitzbergens finden, indem hier im Süd-Westen die Hecla-Hook-Formation (Devon?) die Unterlage bildet für

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

eine Kohlenspuren und Landpflanzen führende Sandsteinbildung (Ursa-Stufe nach Heer[1]) und darüberliegenden Bergkalk mit Cyathophyllum, Spiriferen und dickschaligen Producten.

Classe: **Brachiopoda** Cuv.

Familie: Spiriferidæ.

1. *Spiriferina Höferiana* nov. sp.

Fig. 1 *a—d.*

Es liegt mir eine grössere Anzahl von Exemplaren einer kleinen Spiriferenart vor, welche als in die Formenreihe der *Spiriferina cristata* Schloth (= *Spiriferina octoplicata* Sow.) gehörig bezeichnet werden muss, sich aber von allen den verschiedenen, bisher beschriebenen und abgebildeten Formen unterscheidet.

Die Schale ist breiter als lang. Die grösste Breite fällt nicht mit dem Schlossrande zusammen, sondern in der Mitte der Schale. Der Schnabel ist schlank, ragt weit vor und ist an der Spitze leicht eingekrümmt. Die Stirnwand ist fast halbkreisförmig gekrümmt und in Folge der Rippung ausgezackt. Die grosse Klappe hat in der Mitte einen tiefen Sinus und auf jeder Hälfte fünf dachförmige Rippen, wovon die den Sinus begrenzenden die stärksten sind. Die kleine Klappe zeigt in der Mitte eine von zwei sehr dicht beisammenstehenden Rippen gebildete seichte Rinne, welche sich bis an den Schlossrand hin verfolgen lässt und das charakteristische Merkmal dieser Art bildet. Beiderseits folgen hierauf vier Falten. Die Area ist deutlich, aber etwas veränderlich in ihrer Ausdehnung. Am ähnlichsten ist die von Davidson (brit. Carb. Brach.) Taf. LII, Fig. 11 abgebildete *Spiriferina octoplicata* Sow. var *biplicata* Dav. in Bezug auf die Gestalt und Beschaffenheit der kleinen Klappe; die grosse Klappe aber zeigt eine deutliche Falte im Sinus, was an der Art aus dem Hornsund nicht zu bemerken ist. Bei der von Davidson l. c. Taf. VII, Fig. 38 und 39 abgebildeten Varietät der *Spiriferina*

---

[1] Oswald Heer „On the Carboniferous Flora of Bear Island, Quart. Journ. Geol. soc. 1873, pag. 161—172.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

octoplicata Sow. ist eine Mittelfurche der kleinen Klappe nur in der unmittelbaren Nähe des Stirnrandes leicht angedeutet.

Auch *Spirifer (Trigonotreta) undulata* Sow. (King. Mon. of the perm. Foss. of Brit. Taf. IX, Fig. 13—17 gehört in diese Reihe, doch fehlt dieser Art jede Spur einer mittleren Furche auf der kleineren Klappe.

Durch das Vorhandensein einer Mittelfurche von ähnlicher Beschaffenheit wie bei unserer Art sind *Spirifer rotundatus* Sow. (von Davidson mit *Sp. pinguis* Sow. vereinigt) und *Spirifer laminosus Mc. Coy* (Geinitz: Carb. u. Dyas in Nebraska p. 45, Taf. III, Fig. 19) ausgezeichnet, welche aber im Übrigen vollkommen verschieden sind.

Ein verwandtes Fossil wurde auch von E. Robert aus dem Bell-Sund mitgebracht und von de Koninck (Nouv. Notice sur les foss. du Spitzberg. Ac. Royale de Belg. Vol. XVI) als *Spirifer cristatus* Schl. beschrieben.

Unsere Art schliesst sich in Bezug auf Grösse, Rippenbeschaffenheit und den Mangel an concentrischen Anwachsstreifen an die Kohlenkalkformen an.

Dimensionen	22 Mm.	breit	Area bei einem Exemplar 5 Mm. hoch Schlosslinie 14 Mm. breit.
	15 „	lang	
	9 „	dick	

Von anderen Spiriferen liegen vor:

Ein Bruchstück, welches die Bündelung der Rippen zeigt, wie diese für den

2. *Spirifer Wilczeky* Toula

von der Südspitze von Spitzbergen bezeichnend ist. — Ausserdem ein nicht näher zu bestimmendes Bruchstück, welches vielleicht zum

3. *Spirifer striatus* Mart. sp.

gehören dürfte, und zwar zu der von Davidson (Brit. Carb. Brach.) Taf. II, Fig. 18, abgebildeten Varietät.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

4. *Spirifer lineatus* Martin sp.?

Synon.: in Davidson: Brit. Carb. Brachiopoda pag. 62.

Zwei Bruchstücke eines concentrisch gestreiften Brachiopoden dürften zu dieser Art gestellt werden. Das eine Stück ist eine grosse Klappe, welche durch ihre starke Wölbung auffällt. Auch am Stirnrande herrscht diese noch vor, so dass keine Spur von einem Sinus auftritt, wodurch sich unsere Form von der von Davidson l. c. auf Taf. XIII abgebildeten unterscheidet.

Der Schnabel ist sehr gedrungen und zeigt einen bis in die Mitte der Schale reichenden Schlitz, der einem Septum der grossen Klappe entspricht.

Dimensionen: 16 Mm. grösste Breite
16 Mm. Länge der grossen Klappe
6 Mm. Höhe derselben.

Ein zweites Stück zeigt die Schnabelspitze. Dieselbe ist wenig gekrümmt, das Deltidium gross, ein Pseudodeltidium vorhanden.

5. *Spirifer lineatus* Martin var. ellipticus Sow.?

Fig. 2.

1836. *Spirifer ellipticus* Phill: Geol. of Yorksh. pag. 219. Taf. X Fig. 17.
1855. — — Mc. Coy (non Phill): brit. Pal. Foss. pag. 427.
1862. — *lineatus* Mart var. ellipticus Sow. Davidson: brit. Carb. Brachiopoda pag. 63. Taf. XIII. Fig. 1—3.

Es liegt nur eine kleine Klappe vor, deren Gestalt und Streifung mit der citirten Varietät stimmt (es ist sowohl eine concentrische als auch eine noch deutlichere Radialstreifung sichtbar).

Dimensionen: 25 Mm. breit
14 Mm. lang.

6. *Camarophoria crumena* Mart. sp.

1809. *Conchyliolithus anomites crumena* Mart: Petref. Derb. Taf. XXXVI. Fig. 4
1834. *Terebratula Schlotheimi* von Buch: Über Terebratula pag. 39. Taf. II. Fig. 4.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

1850. *Camarophoria Schlotheimi* King: a Mon. of Perm. Foss. of Engl. pag. 118. Taf. VII. Fig. 10—21. (hier auch weitere Syn.)
1857. — — von Buch: Davidson: Brit. perm. Brach. pag. 25. Taf. II. Fig. 16 - 27.
1862. — *crumena* Mart. sp. Dav., brit. Carb. Brach. pag. 113. Taf. XXV. Fig. 3—9.
1873. — *crumena* Mart. Toula: Kohl. Foss. v. Spitzb. LXVIII. Bd. d. kais. Ak. d. Wiss. in Wien.

Einige leider verdrückte Exemplare dieses Fossils brachte Prof. Höfer aus dem Hornsund mit. Es lässt sich ganz gut mit *Camarophoria crumena* Mart. die volle Übereinstimmung nachweisen und zwar am besten mit der von Dav. (br. Carb. Foss.) Fig. 9 abgebildeten Form. Die von Payer auf der grossen Insel an der Südspitze von Spitzbergen gesammelten Stücke stimmen auf das Beste damit überein.

Die vorliegenden Stücke zeigen den Schlitz in der kleinen Klappe sehr deutlich. Ausser diesem Beweis vom Vorhandensein des Median-Septums dieser Klappe ist vom inneren Bau nichts weiter zu erkennen.

Dass die in der permischen Formation vorkommende *Camarophoria Schlotheimi* v. Buch mit der *Camarophoria crumena* Mart. sp. identisch ist, wurde von Davidson (brit. perm. Brach. pag. 25) meisterhaft nachgewiesen, so dass auf diese Form keine nähere Bestimmung des relativen Alters der betreffenden Schichte gefusst werden kann.

Dimensionen: 10 Mm. lang, 12 Mm. breit.

7. *Productus Weyprechti* Toula.

Fig. 4 *a—e.*

1873. Toula: Kohlenkalkfossilien von d. Südsp. v. Spitzbergen (LXVIII. Bd. des Sitz.-Ber. der kais. Ak. d. Wissenschaften in Wien) Nov. Heft, pag. 13, Taf. V. Fig. 2 und 3.
1849. *Productus Leplayi?* de Koninck: Nouv. not. sur les foss. du Spitzberg Bull. l'Ac. Royale de Belg. Bd. XVI. II. Theil. pag. 636. Fig. 3 (nach de Vern.)

Von dieser Art liegen mehrere Exemplare vor, welche einige ergänzende Beobachtungen erlauben, indem sie meistens mit der Schale erhalten sind, während die Payer'schen Exem-

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

plare von der Südspitze von Spitzbergen fast ausschliesslich Steinkerne sind. In der Grösse stimmen die Exemplare aus dem Hornsund recht gut mit den kleineren Stücken von der oben erwähnten Localität überein. Die Identität wird durch die Eigenthümlichkeiten der Steinkerne hergestellt. Die constantesten Merkmale sind die Längsstreifung und der tiefe Sinus der grossen Klappe. An einigen Stücken sind auch die Ohren erhalten. Längs der Schlosslinie sind Spuren der Stachelröhren zu bemerken. Auch die kleine Klappe zeigt ausgezeichnete Längsstreifung, aber keine Spur einer Querrunzelung. Diese Art stimmt mit der von Robert aus dem Bell-Sund mitgebrachten, von de Koninck (l. c.) als *Productus Leplayi?* bezeichneten Form überein. Er sagt darüber, dass die Rippen weniger tief und zahlreicher seien als bei der typischen russischen Form von Bielagorska (Murch, Vern. und Keys. Russia Vol. II. pag 268).

De Koninck hielt die Form von Spitzbergen für eine örtliche Varietät oder selbst für eine neue, mit *Productus Leplayi* nahe verwandte Art, welche zu dieser in einem ähnlichen Verhältnisse zu stehen scheine wie der russische *Productus (Strophalosia* Geiniz*) horrescens* Vern. zu *Productus horridus* Sow. Diese Meinung ist durch die von Herrn Prof. Hans Höfer aus dem Hornsund mitgebrachten zahlreichen Stücke ausser allen Zweifel gestellt.

Erwähnt sei noch, dass *Productus Weyprechti*, den ich dem kühnen Führer der österreichischen „Nordpol-Expedition" zu Ehren so genannt habe, auch keine Spur der für *Productus Leplayi* charakteristischen Querwülste zeigt, durch welche die starken Rippen unterbrochen werden. Ob auf der Schalenoberfläche Stachelröhren vorkommen, lässt sich an ihr jetzt noch nicht mit Sicherheit bestimmen.

Dimensionen: 34 Mm. breit, 22 Mm. lang, 14 Mm. hoch (in der Mitte der Schale).

8. *Productus conf. Prattenianus* Norwood.

Fig. 5.

1852. *Productus semireticulatus* Hall Stransbury's Salt lake Rep. pag. 411. Taf. III. Fig. 4 u. 5. (nicht Prod. semireticulatus Martin sp.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

1854. — *Prattenianus* Norwood: Journ. Ac. Nat. Sc. Phil. Vol. III. pag. 17. Taf. 1. Fig. 10.

1855. — *cora* Marcou: Geol. N. Am. Taf. VI. Fig. 4 (nicht Pr. cora d'Orb.)

1866. — *Flemingii* Geinitz: Carb. u Duas in Nbr. pag. 52. Taf. IV. Fig. 1—4.

1872. — *Prattenianus* Meek in Haydn: Final. Rep. U. St. Geol. Surv. of Nebr. pag. 163, Taf. III, Fig. 5, Taf. II, Fig. 13. Taf. VIII. Fig. 10. (Die beiden letzteren Abbildungen nach Geinitz.)

Von diesem Fossil findet sich nur eine gut erhaltene kleine Klappe (es ist die Innenseite convex gewölbt zu sehen) mit Bruchstücken der grossen Klappe, in dem vorliegenden Materiale. Das Stück stimmt am Besten mit der von Prof. Geinitz l. c. gegebenen Abbildung Taf. IV, Fig. 1 b., welche Meek (l. c. Taf. VIII, Fig. 10) copirte und auf *Productus Prattenianus* Norwood zurückführte.

Die Rippung unseres Exemplars ist eine ganz eigenthümliche: In der Nähe des Wirbels entspringen mehrere Radialrippen, welche sich bis zur ersten, vom Wirbel 11 Mm. weit abstehenden derben Querwurzel verfolgen lassen, hier beginnt eine Zweitheilung derselben. In Abständen von 2 Mm. folgen die Querwurzeln aufeinander, welche auf den durch eine Falte abgegrenzten Ohren beginnen und sich über die ganze Schale hinüberziehen. In der Nähe des Wirbels sind sie kaum angedeutet. Sehr feine Anwachsstreifen bedecken in grosser Anzahl die Oberfläche der Schale. Von Stachelröhren ist keine Spur vorhanden.

Man könnte an *Productus cora* d'Orb. denken, doch unterscheidet sich unser Exemplar davon durch die geringe Überwölbung der grösseren Klappe; der Raum für das Thier ist auch in der Nähe des Wirbels ein sehr beschränkter.

Productus Prattenianus ist in Nebraska, im Kohlenkalke von Bellevue und Plattesmouth, sowie in den, nach Geinitz ausgesprochenen Dyas-Schichten von Nebraska, City, Etage Cev. gefunden worden, kommt aber auch an zahlreichen anderen Localitäten im oberen Carbon von Nebraska, Kansas, Jowa, sowie im Carbon von Illinois vor.

Dimensionen: 30 Mm. breit,
28 „ lang,
6 „ tief.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

9. *Productus undatus* Defr.?

1826. *Productus undatus* Defr.: Dic. des Sc. nat. Bd. XLIII. pag. 161.
1862. — — — Davidson: brit. Carb. Brach. pag. 354 Taf. XXXIV. Fig. 7—13.

Es liegen nur zwei leider schlecht und unvollkommen erhaltene Stücke vor, welche ich vermöge ihrer bezeichneten Sculptur zu *Productus undatus* Defr. stellen zu müssen glaube. Starke stufenförmig übereinanderliegende, unregelmässig gekrümmte Quer-Runzeln bedecken die Schalenoberfläche, von feineren Radialstreifen durchkreuzt.

Das eine Stück ist circa 18 Mm. breit, das zweite besser erhaltene misst aber nur 14 Mm. — Dieses zeigt auch deutliche Ohren.

Productus undatus ist eine bezeichnete Carbon-Species.

10. *Productus Wilczeki* nov. sp.

Fig. 6 *a—a*.

Eines der häufigsten Vorkommnisse bildet ein kleiner, zierlicher *Productus*, den ich zu Ehren des eifrigsten Förderers der österreichischen Forschungen im nördlichen Polarmeere zu benennen mir erlaube.

Die Schale ist breiter als lang, am Stirnrand halbkreisförmig, die grosse Klappe stark, fast halbkugelig gekrümmt und mit einem tiefen Mesial-Sinus versehen. Dieser ist von zwei starken Rippen begrenzt und glatt. Auf jeder Schalenhälfte sind ausserdem noch 5 Rippen vorhanden, von denen aber nur 3 bis zur Schnabelspitze reichen. Ungemein bezeichnend ist die Rippen-Beschaffenheit der kleinen Klappe. Diese folgt der Krümmung der grossen Klappe so zwar, dass der Raum für das Thier ein kleiner ist. In der Mitte zieht vom Wirbel ab eine starke, von zwei parallel verlaufenden Furchen begrenzte Falte. Ausserdem befinden sich auf jeder Hälfte vor allem eine vom Wirbel bis an den Stirnrand ungetheilt verlaufende Rippe, hierauf drei bis an die Schnabelspitze verlaufende Hauptrippen, von denen sich die erste schon in der Nähe des Wirbels in zwei spaltet, während

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

die beiden andern von je zwei kurzen Rippen begleitet werden, so dass bei den ausgebildeten Exemplaren am Stirnrand neun Rippen jederseits gezählt werden können. In der Nähe des Schlossrandes sind sie durch Querrunzeln unterbrochen, wodurch eine feine Kotung der Rippen entsteht.

Ohren sind vorhanden, am Schlossrand liegt die grösste Schalenbreite.

Am nächsten steht *Productus costatus* Sow.

Productus Wilczeki nov. sp. unterscheidet sich davon durch seine Kleinheit (alle uns vorliegenden Stücke sind von ziemlich gleicher Grösse) und durch die beschriebene Beschaffenheit der Rippen.

In Bezug auf Gestalt und Grösse der Schale gleichen die von Professor Geinitz (l. c. Taf. IV, Fig. 8—11) als *Productus Orbignyanus* abgebildeten Stücke aus dem Kohlenkalk von Bellevue in Nebraska, von Plattesmouth und dem von Prof. Geinitz dem unteren Zechstein zugezählten grauen Mergel von Nebraska City (Etage C c II.) auf das Beste, nur die Rippenbeschaffenheit ist eine ganz andere als bei unserer Form.

Dimensionen: circa 18 Mm. breit,
12 „ lang,
5 „ hoch.

11. *Productus longispinus* Sow.

Fig. 7.

Synon. bis 1863 bei Davidson: brit. Carb. Brach. pag. 154.
1866. *Productus Orbignyanus* Geinitz: Carb. u. Dyas in Nebr. pag. 56. Taf. IV. Fig. 8—11.
1872. — *longispinus* Sow? Meek in Hayden: Final Rep. Un. St. Geol. Surv. of Nebraska pag. 161. Taf. VIII. Fig. 6.

Ein kleiner *Productus* liegt in vielen Exemplaren vor, welcher mit der von Meek l. c. gegebenen Beschreibung bis auf einige Details recht gut übereinstimmt. Viel weniger gut passen die gegebenen Abbildungen.

Die Fig. 7 auf Taf. VI zeigt eine beinahe glatte Art, von der es fraglich ist, ob sie hieher gehört; die andere Abbildung, welche dem oben citirten Werke von Prof. Geinitz entnommen ist, wird von letzterem als *Productus Orbignyanus* bezeichnet, was sie nicht sein kann, denn *Productus Orbignyanus* de Kon. ist

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

nach der Beschreibung, welche de Koninck davon gibt (Mon. Prod. et Chon. pag. 152) vollkommen rippenlos, es ist aber auch fraglich, ob wir es hier wirklich mit *Productus longispinus* Sow. zu thun haben.

Bei unseren Stücken sind die Schalen klein, weiter als lang, die Schlosslinie nicht länger als die grösste Schalenbreite. Ohren sind vorhanden und stark gekrümmt.

Die grosse Klappe ist stark gewölbt und ist gegen den Schnabel und die Seiten steiler (fast senkrecht) abfallend als gegen den Stirnrand. Der Sinus in der Nähe des Schnabels fast fehlend, gegen den Stirnrand aber deutlich, wenn auch wenig vertieft. Der Schnabel ist bei verschiedenen Stücken verschieden, bei den drei best erhaltenen ist er stark gekrümmt und nur wenig über den Schlossrand vorragend. Diese Exemplare stimmen recht gut mit den von Davidson l. c. Fig. 11 abgebildeten Stücken von East Kilbride in Lanarkshire überein. Die Oberfläche ist mit vielen feinen, gleichstarken, auf der ganzen Schale scharf ausgeprägten Rippen bedeckt. Am Schalenrand zählt man circa 54 derselben. Querrunzeln sind an der Schlosslinie deutlich vorhanden, sie ziehen jedoch meist nur an den Seiten hin, nur eine oder die andere geht über die ganze Schale. An einigen Stücken zeigen die Rippen eine förmliche Durchkreuzung im Sinus (Verdrückung?). Stachelröhren sind nicht erhalten, doch scheinen nach den Stachelansatz-Spuren wie bei dem von Davidson l. c. Fig. 5 abgebildeten Original-Exemplare Sowerby's am Schlossrande jederseits zwei und ebenso auf der übrigen Oberfläche je zwei angebracht gewesen zu sein.

Diese Art gehört zu den am weitest verbreiteten, sie findet sich in Britannien und Irland, an fast allen Carbon-Lokalitäten, desgleichen in Belgien, wo überhaupt Brachiopoden vorkommen, in Russland (Karova), in Südamerika (Yarbichamba, am Titicaca-See etc.), in Nordamerika, in Nebraska, Kansas, Missouri etc., in Indien (Pendschab) und in Tasmanien.

Dimensionen: Breite 15 Mm.
Länge 12 „
Höhe 7 „

Das grösste Exemplar ist 20 Mm. breit.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Neben dem echten *Productus longispinus Sow.* finden sich zahlreiche Stücke eines ebenfalls stark gewölbten längs gestreiften *Productus*, der aber keine Spur von einem mittleren Sinus zeigt, einen besonders spitz zulaufenden, mit zarten concentrischen Runzeln bedeckten Schnabel besitzt und sich gegen den Stirnrand hin sehr stark verbreitert. Eines der Stücke zeigt folgende Abmessungen:

Breite des Schlossrandes . . .	9 Mm.
Grösste Schalenbreite	15 „
Länge	9 „
Höhe	5 „

Wir dürften es hier mit einer Varietät des *Pr. longispinus* Sow. zu thun haben, die wir als

Productus longispinus Sow. var. ***acuti rostratus*** nov. var.

bezeichnen wollen.

Sehr viel Ähnlichkeit hat *Productus Altonensis* Norw. und Pratten (N. u. Pr. on Producti Journ. of the Ac. of Nat. sc. of Philad. Vol. III, sec. Ser., pag. 7, Taf. I, Fig. I abc); durch die stark überwiegende Breite, den spitz zulaufenden, anstatt eingekrümmten Schnabel und die viel geringere Grösse unterscheiden sich unsere Stücke von der amerikanischen Form von Alton in Illinois.

12. ***Productus Spitzbergianus*** nov. sp.

Fig. 8. *a—d.*

Eine in die Formenreihe des *Productus horridus* (Producti horridi de Koninek: Prod. et Chon. pag. 150) gehörige kleine Art, die mit keiner der beschriebenen Arten übereinstimmt.

Der allgemeine Umriss stimmt am besten mit dem des *Productus Orbignyanus* de Kon. (l. c. pag. 152, Taf. XVIII, Fig. 5 a) überein und unterscheidet sich nur durch den viel weniger schlanken Schnabel von dem *Productus horridus* de Kon. von Robert 1839 aus dem Bell-Sund nach Europa gebracht und von de Koninck (Nouv. not. sur les foss. du Spitzberg Bul. Acad. Royale XVI. II. Theil, pag. 632, Fig. 1) beschrieben wurde.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die Schale ist an unseren Stücken breiter als lang, stark gewölbt, mit tiefem, an der Schnabelspitze beginnenden Sinus. Die Krümmung der Schale ist ähnlich der von grösseren und ausgewachsenen Exemplaren des *Productus horridus* Sow. Die Stücke sind alle von ziemlich gleicher Grösse. Die Oberfläche der dünnen Schale ist in der Wirbelgegend vollkommen glatt, ohne Spur einer Rippung oder Runzelung. In der Mitte der grossen Klappen stellen sich aber deutliche Längsstreifen ein, welche bis an den Stirnrand hinziehen. Hierin liegt der Unterschied zwischen unserer Form und dem *Productus Orbignyanus* de Kon. für den der gänzliche Mangel von Längsrippen charakteristisch ist. — Die Ohren sind vorhanden. Auf einer Falte derselben stehen Stachelspuren.

Der Schlossrand, obwohl an unseren Stücken nirgends ganz erhalten, scheint kürzer als die grösste Schalenbreite zu sein. Die Beschaffenheit des Steinkernes stimmt mit der des *Productus horridus* recht gut überein.

Die kleine Klappe zeigt einen vollkommen geraden Schlossrand mit einer Reihe undeutlicher Gruben, hierauf beiderseits je eine aufgewölbte Falte und in der Mitte einen deutlichen Wulst, der sich bis gegen die Spitze des von concentrischen Anwachsstreifen umgebenen Wirbels verfolgen lässt.

Am Rande ist die Schale plötzlich unter einem rechten Winkel umgebogen.

Dimensionen . . . 20 Mm. breit, Mesial-Sinus 2 Mm. tief
17 „ lang
20 „ hoch

Productus Spitzbergianus nov. sp. steht zwischen dem *Prod. Orbignyanus de Kon.* und *Prod. horridus* Sow. Unsere Form ist trotz mancher Ähnlichkeit mit letzterem davon auch durch seine Zwerghaftigkeit unterschieden. Die Annahme einer Jugendform ist aber darum nicht zulässig, weil diese bei ähnlichen Grössenverhältnissen niemals die Form unserer Stücke zeigen.

13. *Productus (Strophalosia) Cancrini* M. Vern. K.

Fig. 9. *a—d.*

1842. *Productus cancrini Murch.* Vern. Keys: On the geol. Struct. of Russ. pag. 15.

1844. „ *spinosus* Sow. Kutorga Verhandl. d. miner. Ges. St. Petersb. pag. 18, Taf. V, Fig. 2.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

1845. *Productus cancrini March.* Vern. Keys: Russ and the Ur. M. Vol. II, pag. 273.

1845. „ *punctatus Mart.* E. Robert Atl. d. l. geol. des voyages de la Comm. scient. du Nord Taf. XIX, Fig. 3.

1847. „ *cancrini* M. V. K. de Koninck. Mém. de la soc. Royale d. scient. de Liége Vol. IV, pag. 208, Taf. II, Fig. 3.

1847. „ *cancrini* M. V. K. de Koninck Mon. Prod. et Chon. pag. 105, Taf. XI, Fig. 3.

1847. „ — — Geinitz: Die Verst. d. deutsch. Zechst. pag. 16, Taf. VI, Fig. 16—19.

1848. — — de Koninck: Nouv. not. sur les foss. du Spitzb. (Bull. d. l'Ac. Royale d. Belg. XVI. part. II, pag. 632, Fig. 2.

1850. *Strophalosia Cancrini* M. V. K. *sp.* King: Monogr. perm. foss. pag. 100.

(?) — „ *Morrisiana* King: Monogr. perm. foss. pag. 99. Taf. XII, Fig. 18—32.

(?) 1857. „ *lamellosa* Dav. zum Theil, Davidson the brit. perm. Brach. pag. 44.

1857. *Productus cancrini* M. V. K. Davidson l. c. pag. 47.

1861. — — — Geinitz. Dyas pag. 101, Taf. XVIII, Fig. 22—27.

1866. — — — — Carb. u. Dyas in Nebr. pag. 54. Taf. IV, Fig. 6.

1871. *Strophalosia cancrini* de Vern. Woodward: Mon. of the Moll. pag. 385, Fig. 191.

1871. *Productus cancrini* de Vern. Quenstedt: Brachiopoden pag. 620.

1872. — *puritanus* Meek und Hayden: Final. Rep. U. St. geol. Surv. of Nebraska, pag. 164, Taf. I, Fig. 14.

Von dieser wichtigen Art liegen mehrere Exemplare vor, deren Bestimmung trotz des nicht immer guten Erhaltungszustandes mit Sicherheit vorgenommen werden kann. Die Sculptur der Schalen ist eine so bezeichnende, dass, wenn diese allein massgebend wäre, eine Verwechslung nicht leicht vorkommen könnte. Die Schwierigkeiten entstehen durch die Veränderlichkeit der Schalenkrümmung und die verschiedene Ausbildung der Schlossränder, an welchen entweder (durch die Einkrümmung des Schnabels) keine Spur einer Area vorhanden zu sein scheint, oder aber eine solche, welche mehr oder weniger deutlich hervortritt. Schon an den von Murch., Vern. und Keys. (Russia II. Theil) abgebildeten Formen tritt diese Variabilität hervor; die auf

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Taf. XVI, Fig. 8, dargestellte gehört nämlich in die erstere, die auf Taf. XVIII, Fig. 7, gegebene dagegen ohne Zweifel in die zweite Gruppe.

Die grosse Klappe der typischen Form ist stark gewölbt, in der Mitte etwas abgeplattet, aber ohne Mesial-Sinus und an den Seiten steil abfallend. Der Wirbel ist kurz, spitz zulaufend und ragt wenig über den Schlossrand vor. Dieser ist stets etwas kürzer als die grösste Schalenbreite, bei kleinen Exemplaren nur halb so lang als diese.

Feine Linien ziehen der Länge nach über die Schale, sie sind tief eingesenkt und vermehren sich gegen den Stirnrand hin. Stachelansatzstellen sind in grosser Menge vorhanden. An den Seiten und in der Nähe des Schlossrandes stehen sie reihenweise hintereinander und stehen hier fast senkrecht auf der Streifung während sie an den andern Theilen der Schale nach rückwärts gekehrt sind „wodurch die Oberfläche einem mit Hermelinschwänzchen besetzten Mantel ähnlich wird".

Starke Querrunzeln ziehen sich an den Seiten hinauf.

An einigen Exemplaren ist keine Spur einer Area zu erkennen, so dass dieselben ohne Zweifel mit dem *Productus cancrini* M. V. K. l. c. Taf. XVI. Fig. 8, identisch sind. An einem stark gewölbten, leider etwas verdrückten Stücke, das man aber seiner sonstigen Eigenschaften wegen ohne weiteres hieher stellen muss, ist an der grossen Klappe eine, wenn auch schmale, so doch ganz deutliche Area zu bemerken. Ganz dasselbe lässt sich von einem anderen stark gewölbten Exemplare sagen, an dem auch das Deltidium sichtbar ist, ganz in der Weise wie es King (l. c.) Taf. XII, Fig. 19, von *Strophalosia Morrisiana* abbildet.

Durch das Angeführte gewinnt die Ansicht, welche King, l. c. pag. 100) ausspricht, an Wahrscheinlichkeit, wonach *Productus*, oder wie er zuerst schreibt *Strophalosia cancrini* M. V. K. *sp.*, als eine mit *Strophalosia Morrisiana* King sehr nahe verwandte Art aufzufassen sei, davon unterschieden, „dass die grosse Klappe stark convex, länger als breit, an den Seiten steil abfallend, quergewurzelt und mit kaum wahrnehmbarer Area, letztere aber weniger convex, so breit oder breiter als lang, an den Seiten allmälig abfallend, längs gefaltet und die Area bestimmt und deutlich vorhanden ist", wobei aber wieder zu bemerken ist,

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

dass auch bei der typischen Form (Russia Taf. XVI, Fig. 8) die Breite überragt.

Diese Unterscheidung ist bei weniger reichhaltigem Materiale sehr schwer, so führt Geinitz (Dyas pag. 101) an, dass, besonders an jüngeren Exemplaren von *Strophalosia Morrisiana* King, die grossen Klappen fast halbkugelig werden können, wodurch die Form des *Productus cancrini* vollständig hergestellt werden kann.

Nach dem mir vorliegenden Materiale wäre die Annahme des Vorkommens des *Productus cancrini* M. V. K. ohne Area neben Formen mit schmaler Area und deutlichem Deltidium nahe liegend, welche mit Prof. Geinitz (l. c.) als *Strophalosia Morrisiana* King zu bezeichnen wären; ja es könnte die Entwicklung letzterer Form aus der ersteren angenommen werden. Jedenfalls stehen beide Formen in einem viel näheren Verwandtschaftsverhältnisse, als durch den Gegensatz in zwei verschiedenen Gattungen anzunehmen erlaubt ist.

Auch von den kleinen Klappen liegen mehrere Exemplare vor, an zwei Stücken sind dieselben in Verbindung mit den grossen Klappen erhalten, wodurch die Zugehörigkeit der für sich vorliegenden Stücke bewiesen wird. Dieselben sind leicht nach einwärts gekrümmt, in der Mitte etwas erhöht, gegen den Rand hin stark aufgekrümmt.

Die Oberfläche ist mit einer ähnlichen Sculptur versehen wie die grosse Klappe: zahlreiche feine Linien mit vielen grubigen Vertiefungen (welche an Abdrücken als Höcker erscheinen). Dazwischen sind an einem Steinkern zahlreiche feine Löchelchen sichtbar, welche auf feine senkrecht stehende Stacheln schliessen lassen. Starke Querrunzeln beginnen am Schlossrand und ziehen über die Schalen oberflächlich hin. In der Nähe des Wirbels sind dieselben viel zarter und ungemein gedrängt.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass die von de Koninck aus dem Bellsund als *Productus cancrini* beschriebene Form (l. c. pag. 632, Fig. 2) mit dem typischen *Prod. cancrini* M. V. K. nicht vollkommen übereinstimmt; es ist eine von den breiteren und flacheren Formen der Reihe. Das von Prof. Geinitz (Carb. und Dyas in Nebr. pag. 54) Taf. IV, Fig. 6, abgebildete als *Productus cancrini* bezeichnete Fossil von Nebraska City, Etage

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Cc. II wurde neuerlichst von Meek (l. c.) als *Productus Pertennis* beschrieben Es gehört wohl ebenfalls zu *Prod. (Strophalosia) cancrini* M. V. K., und zwar zu den flacheren und breiteren Formen.

Dimensionen eines typischen Stückes:

20 Mm. breit, grosse Klappe 19 Mm. lang und 13 Mm. hoch.

Ein zweites Stück ist

27 Mm. breit, 23 Mm. lang und 14 Mm. hoch.

Eine „kleine Klappe" am Schlossrand 14 Mm. breit.

Grösste Breite 26 Mm.

Länge 16 „ bis zur Schleppe.

14. Strophalosia Leplayi Gein.

Fig. 13.

1861. *Strophalosia Leplayi* Gein. Dyas, Taf. XIX, Fig. 5, c. d.

Ein kleines Stückchen von dieser hübschen Art konnte durch Präparation erhalten werden. Es ist eine kleine Klappe, welche mit den von Prof. Geinitz gegebenen Abbildungen und Beschreibung auf das Beste stimmt. Die stark ausgeprägten concentrischen Falten um den Wirbel und die derben, an „Fächerstäbchen" erinnernden Radialrippen, welche an dem uns vorliegenden Stücke auf der Innenseite schon in der Wirbelgegend beginnen, aber erst auf der Schalenmitte besonders hervortreten, charakterisiren diese Art.

Dimensionen: 7 Mm. breit und 7 Mm. lang.

15. Chonetes Verneuiliana Norw. und Pratten var. *Spitzbergiana* nov. var.

Fig. 10.

1854. *Chonetes Verneuiliana* Norwood und Pratten: Journ. Acad. Nat. Sc. Phil. Vol. III, pag. 26, Taf. II. Fig. 6, a. b. c.

1855. — — N. u. Pr., Shumard. Missouri geol. Rep.

1872. — — p. 216, N. u. Pr., Meek in Hayden: Final. Rep. un. St. geol. Surv. of Nebraska pag. 170, Taf. I, Fig. 10, a. b.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Von einer kleineren Chonetes-Art liegen mehrere Exemplare vor, welche sich mit keiner bekannten Form vollständig in Übereinstimmung bringen lassen, doch passt die von Meek (l. c.) gegebene Beschreibung in Bezug auf die Eigenthümlichkeiten der Form ganz gut. Diese sind so bezeichnend, dass eine Verwechslung nicht leicht geschehen kann. Die Schalen unserer Exemplare sind breiter als lang (10 Mm. 6 Mm.) vierseitig halbkreisförmig, ähnlich wie bei *Chonetes glabra* Geinitz (Carb. u. Dyas in Nebr. Taf. IV, Fig. 15—18), aber auffallend stark gewölbt mit einem an der etwas vorgezogenen und eingekrümmten Wirbelspitze beginnenden tiefen Mesial-Sinus.

Die Ohren sind erhalten und von den steil ansteigenden Seiten durch eine flach gerundete Depression getrennt. Die Area ist schmal, aber deutlich sichtbar. Die Stachelröhren am Schlossrande (bei *Chon. Verneuiliana* 4 auf jeder Seite) sind nicht erhalten. Die Oberfläche der Schale ist nach der oben citirten Beschreibung mit vielen (circa 100 feinen, zweigetheilten radialen Streifen bedeckt; an unseren Exemplaren sind nur Spuren der Schalen erhalten.

Die Innenseite ist beiderseits mit zahlreichen radiär angeordneten spitzen Höckerchen versehen, welche an den Steinkernen tief eingegrabene Löcher bedingen. Diese sehen aus, als ob sie mit einer Nadelspitze eingedrückt worden wären. Sie stehen besonders an den Seiten dicht gedrängt, ziehen sich aber bis gegen die Schnabelspitze hin. Im Sinus werden sie länglich und weniger scharf ausgeprägt. Von den amerikanischen Stücken sagt Meek (l. c.), sie seien „manchmal nahe dem Stirnrande durch wenige Spuren von Grübchen verziert". Nahe steht auch *Chonetes glabra* Gein. (l. c.), doch ist diese Art grösser, weniger gewölbt, mit auffallend breiterem, nicht so stark vertieftem Sinus versehen. *Chonetes mucronata* Gein. l. c. Taf. IV, Fig. 12 = *Chon. granulifera* Sow. besitzt einen viel weniger vertieften Sinus. Zwischen dieser Art und dem *Chonetes Verneuiliana* N. u. Pr. steht *Chonetes Flemingi* Norw. u. Pratten l. c. pag. 26, Taf. II, Fig. 5, Geinitz Carb. u. Dyas, pag. 89, welche in der Punctirung unserer Form gleich ist. Alle die genannten Arten gehören einer Formenreihe an, gekennzeichnet durch den ausgeprägten Mesial-Sinus der grossen Klappe.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Dimensionen: 10 Mm. breit, 6 Mm. lang und 3·5 Mm. hoch.

Chonetes Verneuiliana ist in den oberen Etagen der Carbonformation von Nebraska, Kansas, Jowa, Missouri, Illinois etc. allenthalben verbreitet.

16. *Chonetes granulifera* Sow.

Fig. 11.

1855. *Chonetes granulifera* Sow. Geol. Min. Jowa and Wisconsin, pag. 583, Taf. V, Fig. 12.
1858. — *mucronata* Meek u. Hayden: Proc. of the Ac. Nat. Sc. of Phil. pag. 262.
1866. — — M. u. H. Geinitz: Carb. u. Dyas in Nebr. pag. 58, Taf. IV, Fig. 12—14.
1872. — *granulifera* Meek in Hayden: Fin. Rep. of the geol. Surv. of Nebr. pag. 170, Taf. IV, Fig. 9, VI, Fig. 16 und VIII, Fig. 7.

Von dieser fein granulirt gestreiften Form liegt mir eine ziemlich gut erhaltene grosse Klappe vor, welche mit der von Geinitz l. c. gegebenen Beschreibung gut übereinstimmt, Meek (l. c.) hat ganz neuerlich, nach genauerer Untersuchung der Owen'schen Stücke, mit Exemplaren aus Nebraska die Identität seines *Ch. macronata* mit der Owen'schen Art festgestellt.

Unser Exemplar ist etwas kleiner als die amerikanischen; es zeigt 7 Mm. Länge, 15 Mm. Breite.

Diese Art ist in Nebraska im oberen Carbon bei Plattesmouth häufig, in den oberen Schichten von Nebraska City, welche Geinitz (l. c.) als unzweifelhaft zur Dyas gehörig bezeichnet, nur selten. Meek und Hayden (l. c.) fanden sie bei Fort Riley in Kansas in echten Carbon-Schichten.

17. *Chonetes* sp. ind.

Ein unvollständiges Exemplar einer grossen Klappe liegt vor, welches keine nähere Bestimmung zulässt.

Die Oberfläche ist mit ziemlich derben Längsstreifen bedeckt, von denen am Stirnrande zwei auf einem Mm. zu stehen kommen; sie werden von blättrigen Anwachsstreifen unterbrochen.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Durch die flach gewölbte Schale und den am Wirbel beginnenden Sinus erinnert diese Form etwas an *Chonetes granulifera* Sow.

Classe: **Conchifera** Lam.

18. *Pecten (Aviculopecten) Wilczeki* nov. sp.

Fig. 12.

Eine linke Schale liegt in Abdruck und Steinkern vor.

Es ist eine mittelgrosse Form, deren Breite gegen den Stirnrand rasch zunimmt. Die Oberfläche zeigt eine gitterartige Ornamentirung, bedungen durch starke, scharfkantige Radialrippen, deren sieben gezählt werden können, und concentrische weniger scharfe Wülste, deren Entfernung von einander gegen den Stirnrand rasch zunimmt, während sie am Wirbel sehr gedrängt stehen. Die beiden Ohren sind gut erhalten, das vordere Ohr ist von der Schalenoberfläche durch eine tiefe Furche getrennt und ist mit feinen gekrümmten Parallel-Linien bedeckt, über welche einige grössere Radiallinien hinlaufen. Das hintere flache Ohr zeigt diese Streifung noch deutlicher. Die Schale war, wie einige seidenglänzende Rudimente am Abdrucke derselben zeigen, sehr dünn.

Eine entfernt verwandte Form beschreibt Meek (in Hayden: Final. Rep. Un. S. Geol. Surv. of Nebr. pag. 193) als *Aviculopecten carboniferus* (Stevens 1858) = *Pecten Hawni* Geinitz (1866 Carb. u. Dyas in Nebraska pag. 36, Taf. II, Fig. 19), doch unterscheidet sich *Pecten (Aviculopecten) Wilczeki nov. sp.* auf das Bestimmteste durch seine schlankere Form, die viel geringere Anzahl der Radial-Rippen, 7 gegen 15, und die grössere Anzahl der concentrischen Streifen.

Dimensionen:	Länge circa	25	Mm.
	Länge des Schlossrandes .	16	„
	Breite am Stirnrand circa .	22	„
	„ in der Schalenmitte .	12	„

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Schlussbemerkung.

Betrachtet man die vorstehend beschriebenen Arten im Allgemeinen, so zeigt sich, dass dieselben zum Theil dem Carbon entsprechen *(Spirifer. striatus, Productus undatus* und *Productus longispinus)*, zum Theil echte Zechsteinformen sind *(Productus (Strophalosia) Cancrini* und *Strophalosia Leplayi)* oder Arten angehören, welche aus dem Kohlenkalk in den Zechstein aufsteigen, wie *Camarophoria crumena (= Cam. Schlotheimi)* und wohl auch *Productus Prattenianus* und *Chonetes granulifera*. Auch die neuen Arten zeigen ein ähnliches Verhalten, in dem sie sich ausdauernden Formen anschliessen. Die Kleinheit der vorliegenden Exemplare gibt ihnen ein dyadisches Aussehen.

Da alle diese Fossilien in einem innig zusammengehörigen Schichtencomplex gefunden wurden, ja selbst Arten, welche für verschiedene Formationen bezeichnend sind *(Prod. longispinus* und *Productus (Strophalosia) Cancrini)*, sich in einem und demselben Gesteinstücke vorfanden, gewinnt dieses Vorkommen noch an Interesse und wäre nur zu wünschen, dass an dieser Localität recht bald eine reichere Ausbeute gemacht würde, um die Verhältnisse noch sicherer festzustellen. Dies wäre um so wünschenswerther, als gerade in neuerer Zeit wiederholt die Meinung ausgesprochen wurde, dass Carbon und Dyas in einem viel innigeren Zusammenhange stehen dürften als früher angenommen wurde.

Prof. Geinitz sprach schon 1856 in seiner „geognostischen Darstellung der Steinkohlenformation in Sachsen“ (pag. 32) die Meinung aus, „dass sich das carbonische Meer, d. h. das Meer der Carbonzeit im Laufe der Zeit in ein Zechstein-Meer umgewandelt habe“ und in der Abhandlung: „Carbonformation und Dyas in Nebraska“ (1866) sagt er, dass in Nebraska diese allgemeine Umwandlung mit voller Klarheit vor Augen trete. „Man sieht hier die Bürger des alten Meeres allmälig verschwinden und an ihre Stelle treten neue dyadische Arten“ (l. c. pag. 90).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Prof. Geinitz unterscheidet in der citirten Abhandlung bei Nebraska City nach der Fossilien Führung mehrere Etagen, von welchen die unteren dem Carbon, die oberen aber dem oberen Zechstein entsprechen sollen. Dieser Anschauung tritt F. B. Meek im paläontologischen Theil des „Final Report of the united States geol. Survey of Nebraska" von F. V. Hayden (1872) mit der Behauptung entgegen, dass die von Geinitz für dyadisch erklärten Schichten carbonischen Alters seien.

Anfänglich waren Meek und Hayden für die Annahme eines Zwischengliedes, für welches sie den Namen *„permo-carboniferus"* vorschlugen. Später als in Kansas die permische Formation nachgewiesen wurde, erklärten die beiden Herren die oberen Schichten von Nebraska City ebenfalls für permisch. Erst nach den genauen Untersuchungen der Fossilien von verschiedenen Localitäten stellte Meek (l. c. pag. 133) die Ansicht auf, dass der ganze Schichtencomplex von Nebraska City zur jüngeren Carbonformation („Coal Measures") gehört und dass in keiner Beziehung ein plötzlicher Abbruch zwischen dem Carbon und der permischen Formation besteht. Demnach wäre vielleicht die Annahme eines permisch-carbonischen Übergangsgliedes, wie dies von Meek und Hayden früher angenommen wurde, gerechtfertigt. Zur Klärung dieser Verhältnisse werden die interessanten Vorkommnisse permisch-carbonischer Schichten in der südlichen Zone der Alpen wesentlich beitragen, welche Herr Bergrath Dr. Guido Stache im Jahre 1873 aufgefunden hat. Auch verspricht das reiche Material, welches Prof. Höfer von den Barent-Inseln an der NW.-Küste von Nowaja Semlja mitgebracht hat, mit dessen Bearbeitung ich gegenwärtig beschäftigt bin, in dieser Beziehung manche Aufklärung zu geben.

Zum Schlusse ergreife ich die Gelegenheit, dem Director des kais. Hof-Mineralien-Kabinets, Herrn Prof. Dr. Tschermak, für die, mit grösster Liberalität gewährten literarischen Hilfsmittel meinen besten Dank auszusprechen.

---

[1]) Dr. Guido Stache: Über eine Vertretung der Permformation von Nebraska in den Südalpen etc. Verhandlungen d. k. k. geol. Reichsanst. 1874, Nr. 4

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. ***Spiriferina Höferiana*** nov. sp.
a. Ansicht von der kleinen Klappe.
b. „ „ „ grossen „
c. Stirnansicht.
d. Seitenansicht.

Fig. 2. ***Spirifer lineatus Mart. sp. var. ellipticus*** Sow.
Kleine Klappe.

Fig 3. ***Camarophoria crumena*** Mart. sp.
a. Seiten-Ansicht.
b. Ansicht der kleinen Klappe.

Fig. 4. ***Productus Weyprechti*** Toula.
a. Ansicht der grossen Klappe, Steinkern zum Theil sichtbar.
b. Ansicht von der Schlossseite.
c. Seitenansicht.

Fig. 5. ***Productus conf. Prattenianus*** Norw.

Fig. 6. ***Productus Wilczeki*** nov. sp.
a. Grosse Klappe.
b. Von der Schlossseite.
c. Kleine Klappe.
d. Seiten-Ansicht.

Fig. 7. ***Productus longispinus*** Sow.
a. Grosse Klappe.
b. Ansicht von der Schlosseite.

Fig. 8. ***Productus Spitzbergianus*** nov. sp.
a. Grosse Klappe.
b. Ansicht von der Schlosseite.
c. Seitenansicht.
d. Innenseite der kleinen Klappe.

Fig. 9. ***Productus (Strophalosia) Cancrini*** M. V K. sp.
a. Ansicht von der Schlossseite.
b. Seitenansicht.
c. Area.
d. Innenseite der kleinen Klappe.

Fig. 10. ***Chonetes Verneuiliana*** Norw. und Pratt. ***var. Spitzbergiana*** nov. var.
Grosse Klappe.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Fig. 11. ***Chonetes granulifera*** Sow.
Grosse Klappe.

Fig. 12. ***Pecten (Aviculopecten) Wilczeki*** nov. sp.
Linke Schale.

Fig. 13. ***Strophalosia Leplayi*** Geinitz.
Kleine Klappe.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

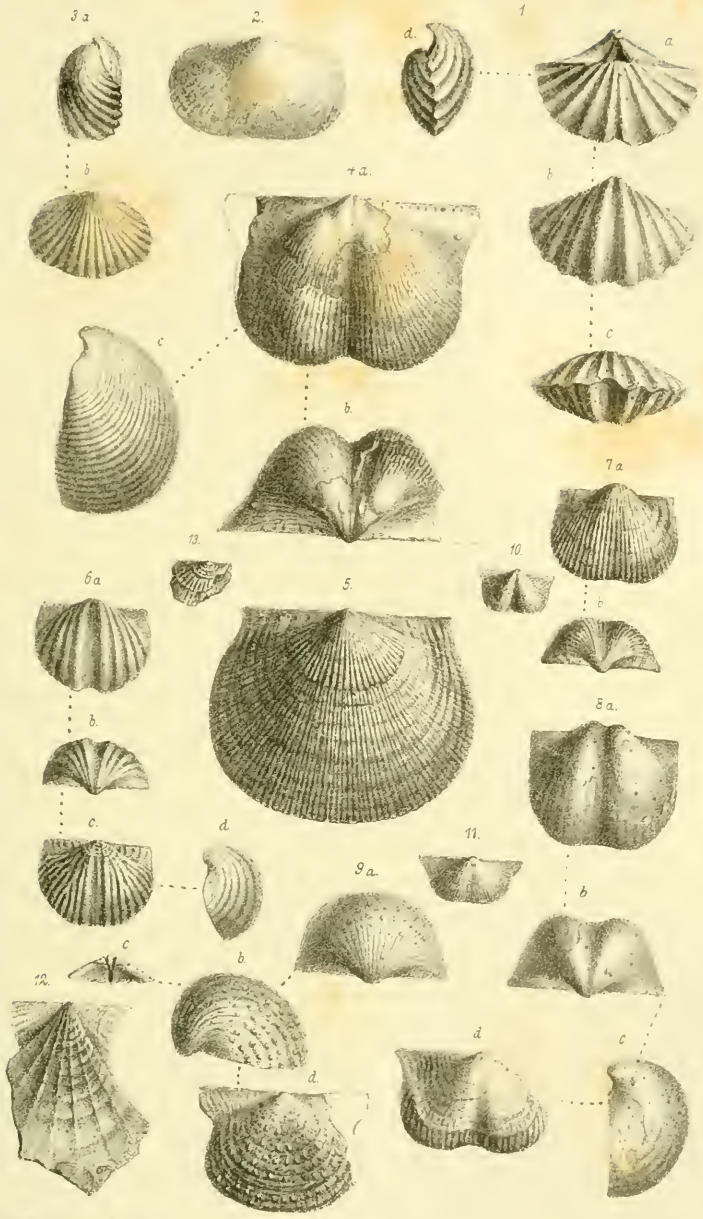

Fig. 1. Spiriferina Hoferiana nov. sp. Fig. 2. Spirifer lineatus Mart. var. elliptica Sow. Fig. 3. Camarophoria crumena Mart. sp. Fig. 4. Productus Wegprechti Toula Fig. 5. Productus conf. Prattenianus Norw. Fig. 6. Productus Wilczeki nov. sp. Fig. 7. Productus longispinus Sow. Fig. 8. Productus Spitzbergianus nov. sp. Fig. 9. Productus (Strophalosia) Gaverini M. V. K. sp. Fig. 10. Chonetes Verneuiliana var. Spitzbergiana n. var. Fig. 11. Chon. granulifera Owen. Fig. 12. Pecten Wilczeki nov. sp. Fig. 13. Strophalasia Lephayi Rein.